

Dual HS 26
Service-Anleitung

Ausgabe Mai 1973



Technische Daten

Phonochassis
Plattenspieler Dual 420 mit Stereo-Keramik-Tonabnehmersystem Dual CDS 650

Eingänge — Empfindlichkeit
Tonband, Tuner linear — 400 mV an 470 kΩ

Übertragungsbereich
gemessen bei mechanischer Mittenstellung der Klangregler — 20 Hz – 20 kHz ± 3 dB

Klangregler
Bässe bei 100 Hz — ± 14 dB
Höhen bei 10 kHz — ± 14 dB

Lautstärkeregler
mit physiologischer Regelcharakteristik auf beide Kanäle wirksam

Balanceregler
Regelbereich — ± 10 dB

Stereo-Mono-Schalter

Fremdspannungsabstand
bezogen auf Vollaussteuerung — > 60 dB

Übersprechdämpfung bei 1000 Hz
Phono — > 20 dB
Tuner, Tonband — > 45 dB

Ausgangsleistung (gemessen an 4 Ω)
Musikleistung — 2 x 6 Watt
Sinus-Dauertonleistung — 2 x 4 Watt

Ausgang
2 Lautsprecherbuchsen DIN 41 529, 4 Ω

Leistungsaufnahme — ca. 30 VA

Stromaufnahme — ca. 135 mA

Netzspannungen
umschaltbar — 110, 150, 220 V
umlötbar — 130, 240 V

Bestückung
6 Silizium-Transistoren
4 Germanium-Leistungstransistoren
2 Silizium-Stabilisierungsdioden
4 Silizium-Dioden
1 G-Schmelzeinsatz 1 A flink zur Absicherung der Endstufen

Lautsprecher
2 Lautsprecherboxen mit je einem 6 Watt Spezial-Breitbandlautsprecher

Maße
Steuergerät mit Abdeckhaube — 304 x 143 x 252 mm
Lautsprecherboxen — je 195 x 300 x 130 mm

Gewicht
Steuergerät mit Abdeckhaube — 5 kg
Lautsprecherboxen — je 1,5 kg

Dual Gebrüder Steidinger · 7742 St. Georgen/Schwarzwald

920 032 05-20 6/5/73 Druck: Schnurr KG, Villingen Printed in Germany

Ersatzteile Dual TV 72 A

Pos.-Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl	Preisgruppe
1	220 170	Anschlußrahmen kpl.	1	046
2	209 483	Lautsprechersteckdose 2-polig	2	020
3	209 461	Flanschsteckdose 5-polig	1	022
4	212 228	Schaltplatte kpl. mit Spannungswähler	1	026
	205 169	Sicherungsschild	1	014
5	209 735	Sicherung 160 mA träge (220, 240 V)	1	018
6	209 736	Sicherung 315 mA träge (110, 130, 150 V)	1	018
7	213 285	Netztrafo kpl.	1	053
8	209 977	Lötöse	1	012
	210 639	Scheibe 4,2/10/0,5 St	1	011
9	210 512	Zylinderschraube AM 4 x 5	4	012
10	213 851	Trafokabel 7-adrig	1	023
11	204 722	Haltebügel	1	014
12	220 132	Abschirmblech	1	019
	205 106	Distanzhülse	1	016
	210 283	Linsenblechschraube mit Kreuzschlitz B 2,9 x 6,5	3	012
13	212 224	Distanzrohr	1	017
	213 646	Linsenblechschraube mit Kreuzschlitz B 3,5 x 32	1	014
14	202 710	Kabeldurchführung	1	015
15	220 141	Netzkabel kpl.	1	028
16	210 113	Lampenfassung E 10	1	018
17	209 439	Glühlampe 7 V/0,3 A	1	021
18	209 632	Netzschalter	1	026
C 17	216 314	Papier-Kondensator 50 nF/250 V~/20 %	1	024
		<u>Gleichrichterplatte</u>		
19	222 747	Gleichrichterplatte kpl.	1	046
D 2	222 759	Diode SE 30	4	W.-Gr. E
D 3	222 759	Diode SE 30	4	W.-Gr. E
D 4	222 759	Diode SE 30	4	W.-Gr. E
D 5	222 759	Diode SE 30	4	W.-Gr. E
C 16	216 651	Elyt-Kondensator 2200 µF/ 25 V	1	033
C 19	222 760	Keramik-Scheiben-Kondensator 20 nF/50 V	2	016
C 20	222 760	Keramik-Scheiben-Kondensator 20 nF/50 V	2	016
20	209 740	Sicherung 1 A flink	1	018
		<u>Regelverstärker</u>		
21	213 872	Regelverstärkerplatte kpl. bestückt	1	072
T 1	209 863	Transistor BC 173 C	2	W.-Gr. E.
P 1	209 651	Tandem-Potentiometer 2 x 1,3 MOhm pos. log. (Lautstärkeregler)	1	050
P 2	209 652	Potentiometer 500 kΩ lin. (Balanceregler)	1	031
P 3	209 653	Tandem-Potentiometer 2 x 50 kΩ lin. (Baßregler)	2	043
P 4	209 653	Tandem-Potentiometer 2 x 50 kΩ lin. (Höhenregler)	2	043
R 1	211 229	Schicht-Widerstand 47 kΩ/0,30 W/10 %	2	016
R 2	211 246	Schicht-Widerstand 100 kΩ/0,30 W/10 %	2	016
R 3	211 222	Schicht-Widerstand 33 kΩ/0,30 W/10 %	2	016
R 4	211 277	Schicht-Widerstand 4,7 MΩ/0,30 W/10 %	2	016
R 5	211 211	Schicht-Widerstand 18 kΩ/0,25 W/10 %	2	016
R 6	211 204	Schicht-Widerstand 10 kΩ/0,30 W/10 %	4	016
R 7	216 353	Schicht-Widerstand 1 kΩ/0,25 W/10 %	2	016
R 8	211 204	Schicht-Widerstand 10 kΩ/0,30 W/10 %	4	016
C 1	211 082	Keramik-Kondensator 47 pF/ 50 V/20 %	2	018
C 2	210 918	Folien-Kondensator 10 nF/100 V/10 %	2	018
C 3	210 945	Folien-Kondensator 33 nF/100 V/10 %	4	019
C 4	211 101	Tantal-Elyt-Kondensator 1 µF/ 25 V	2	023
C 5	210 945	Folien-Kondensator 33 nF/100 V/10 %	4	019
C 6	216 671	Folien-Kondensator 0,1 µF/100 V/20 %	2	021
C 7	210 879	Folien-Kondensator 1,5 nF/400 V/10 %	2	018
C 8	210 929	Folien-Kondensator 15 nF/100 V/20 %	2	019
		<u>Endverstärker</u>		
22	213 164	Kühlwinkel	2	020
23	213 176	Linsenblechschraube mit Kreuzschlitz B 2,9 x 15	2	012
	210 648	Scheibe 4,2/14/1 St	2	012
24	221 101	Endverstärkerplatte Kpl. bestückt	2	065
25	209 860	Kühlstern	1	024
T 2	209 862	Transistor BC 172 C	1	W.-Gr. E

Pos.-Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl	Preisgruppe
T 3	209 846	Transistor BC 108 C	1	W.-Gr. E.
T4/T5	211 778	Komplementär-Transistorpaar AC 181 L VII AC 180 L VII	1	W.-Gr. E.
D 1	216 027	Diode BZX 62	1	W.-Gr. E.
R 9	211 275	Schicht-Widerstand 2,2 MΩ/0,30 W/10 %	1	016
R 10	211 206	Schicht-Widerstand 12 kΩ/0,30 W/10 %	1	016
R 11	213 177	Einstellregler 25 kΩ/0,15 W/lin.	1	023
R 12	211 123	Schicht-Widerstand 68 Ω/0,30 W/10 %	1	016
R 13	220 153	Masse-Widerstand 6,8 kΩ/0,50 W/10 %	1	016
R 14	220 154	Masse-Widerstand 4,7 kΩ/0,50 W/10 %	1	016
R 15	220 155	Masse-Widerstand 82 Ω/0,50 W/10 %	1	016
R 16	220 156	Masse-Widerstand 220 Ω/0,50 W/10 %	1	016
R 17	220 157	Masse-Widerstand 47 Ω/0,50 W/ 5 %	2	016
R 18	220 157	Masse-Widerstand 47 Ω/0,50 W/ 5 %	2	016
R 19	209 902	Heißleiter 40 Ω	1	023
R 20	213 178	Einstellregler 500 kΩ/0,15 W/lin.	1	023
R 21	211 279	Draht-Widerstand 0,47 Ω/1 W/10 %	2	020
R 22	211 279	Draht-Widerstand 0,47 Ω/1 W/10 %	2	020
C 10	211 055	Elyt-Kondensator 100 µF/ 20 V	1	023
C 11	211 101	Tantal-Elyt-Kondensator 1 µF/ 25 V	2	023
C 12	222 219	Elyt-Kondensator 4,7 µF/ 25 V	2	019
C 13	213 501	Keramik-Kondensator 330 pF/500 V/20 %	1	018
C 14	211 054	Elyt-Kondensator 100 µF/ 16 V	1	023
C 15	221 089	Elyt-Kondensator 470 µF/ 15 V	1	022

Fig. 5 Stereo-Heimanlage Dual HS 26



Ersatzteile Dual HS 26

Pos.-Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl	Preisgruppe
1	224 389	Abdeckhaube CH 12 kpl.	1	W.-Gr. E.
2	225 125	Konsole nußbaum kpl. (ohne Frontblende)	1	068
	225 127	Konsole weiß kpl. (ohne Frontblende)	1	071
3	225 128	Frontblende kpl.	1	061
4	210 639	Scheibe 4,2/10/0,5 St	2	011
	210 367	Sechskantmutter M 4	2	011
5	203 763	Leuchtstab	1	015
	200 444	Federscheibe	1	013
6	222 335	Dual-Zeichen	1	018
7	203 315	Abdeckrahmen	1	020
	210 345	Linsensenkschraube mit Kreuzschlitz M 3 x 18	2	012
8	203 317	Abdeckscheibe	1	019
	210 271	Linsenschraube M 3 x 4 vernickelt	1	011
	210 554	Scheibe 2,4/6/0,3 Ps	1	011
9	221 913	Drehknopf	5	025
10	224 362	Typenschild	1	018
11	210 289	Linsenblechschraube mit Kreuzschlitz B 3,5 x 16	4	014
	210 648	Scheibe 4,2/14/1 St.	4	012
12	221 193	Verpackungskarton kpl.	1	046
13	224 381	Bedienungsanleitung		
		Lautsprecherbox		
14	221 192	Lautsprechergehäuse nußbaum kpl.	1	069
	224 100	Lautsprechergehäuse weiß kpl.	1	071
15	215 888	Dual-Zeichen	1	022
	221 455	Sperrscheibe 5	1	013
16	203 777	Lautsprecher	1	060
17	210 597	Scheibe 3,2/8/0,5 St.	4	012
	210 361	Sechskantmutter M 3	4	011
18	212 196	Rückwand kpl.	1	029
19	213 589	Lautsprecherbuchse 2-polig	1	020
20	210 335	Linsensenkholzschraube mit Kreuzschlitz 3 x 20	4	013
	203 242	Unterlegscheibe geprägt	4	013
21	208 811	Lautsprecherkabel kpl.	1	W.-Gr. E.
	209 433	Lautsprecherstecker	2	022
22	215 954	Schutzfilz (Satz)	1	018

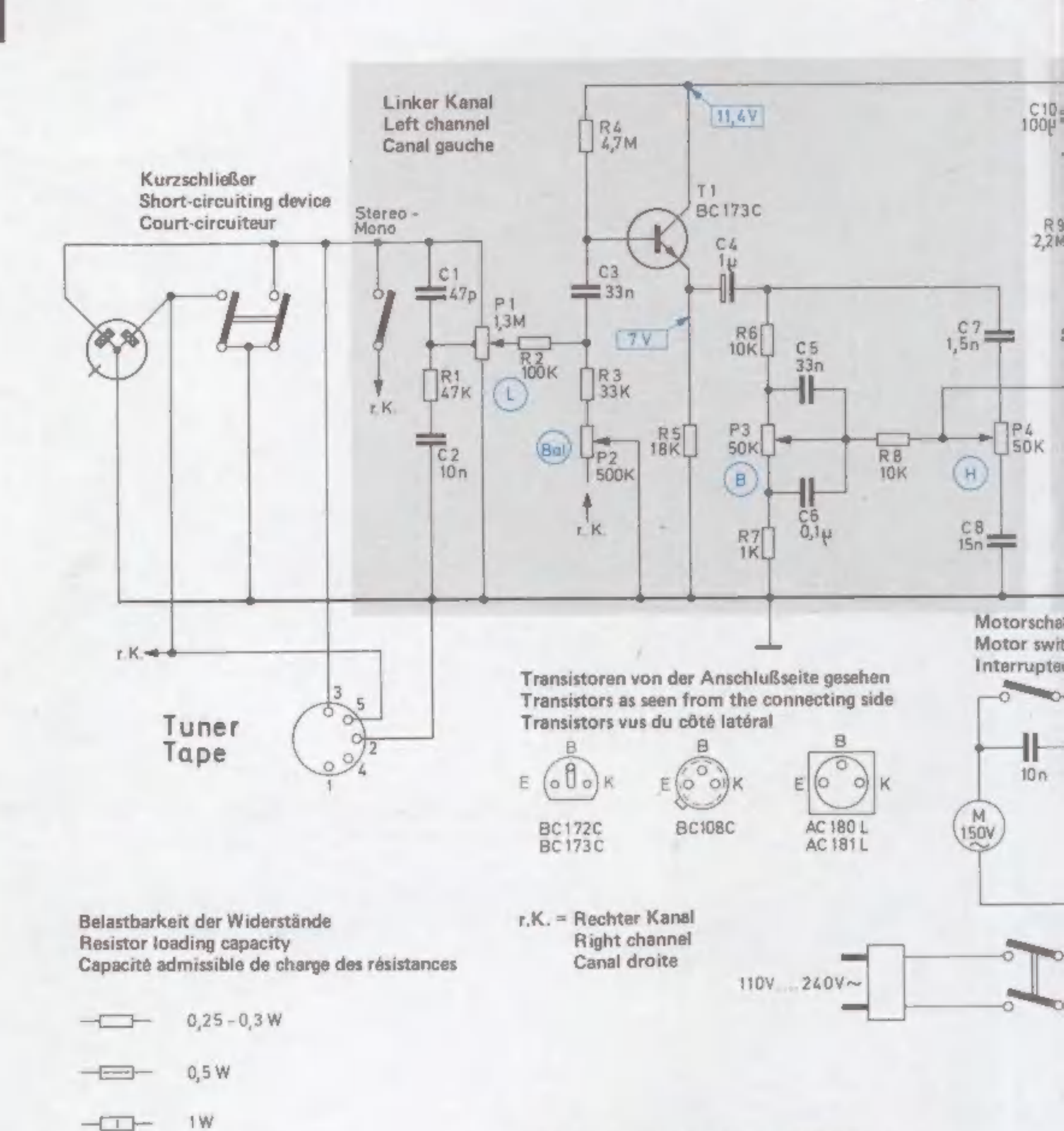
Die Ersatzteile, sowie die Funktionsbeschreibung und Fehlersuchtabelle für den halbautomatischen Plattenspieler Dual 420 sind der Service-Anleitung Dual 420 zu entnehmen.

Änderungen vorbehalten

Fig. 1 -

Dual

TV 7

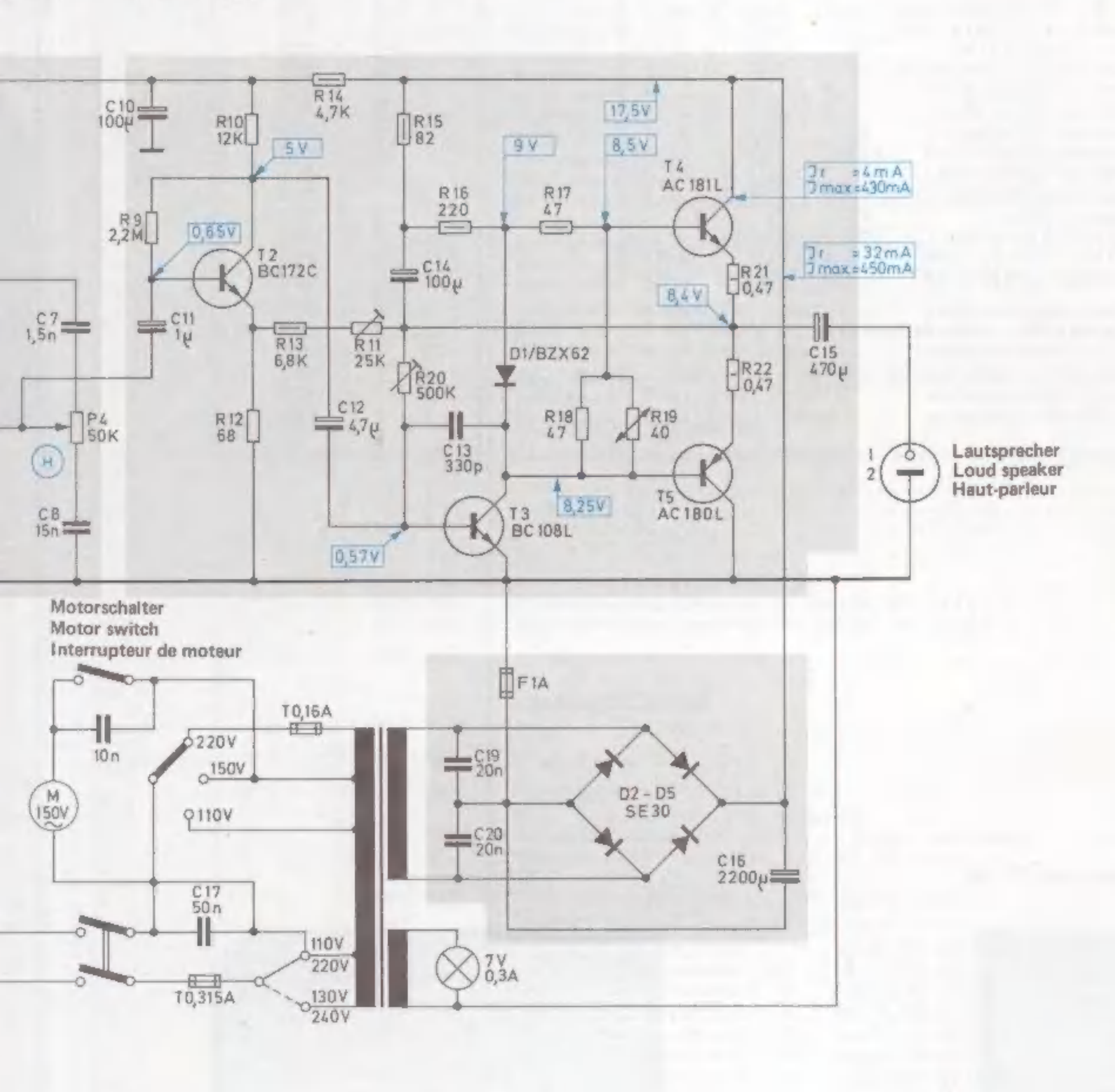


Ströme gemessen mit Instrument 333 Ω / V
Currents measured with instrument 333 Ω / V
Courants mesurés avec instrument 333 Ω / V

Spannungen ohne Signal gemessen mit Instrument (50 000 Ω/V
Voltages without signal measured with instrument (50 000 Ω/V
Tensions sans signal mesurées avec instrument (50 000 Ω/V) co

R	R1	P1	R2	R4 R3 P2	R5		R6 P3/R7	R8	P4
C	C1 C2			C3		C4	C5 C6		C7 C8

TV 72 A



ent (50 000 Ω/V) gegen Masse.
ent (50 000 Ω/V) to ground.
50 000 Ω/V) contre masse.

Änderungen vorbehalten
Alterations reserved
Modifications réservées

Ausgabe 2/Apr 1973

	R9		R10		R14		R15	R16	R17					
				R13		R11						R21		
P4			R12				R20			R18	R19	R22		
	C10							C13						
C7	C11						C14	C19						C15
C8		C17			C12			C20					C16	

Fig. 2 Ätzschaltplatte des Regelverstärkers 213 872 (Leiterseite)

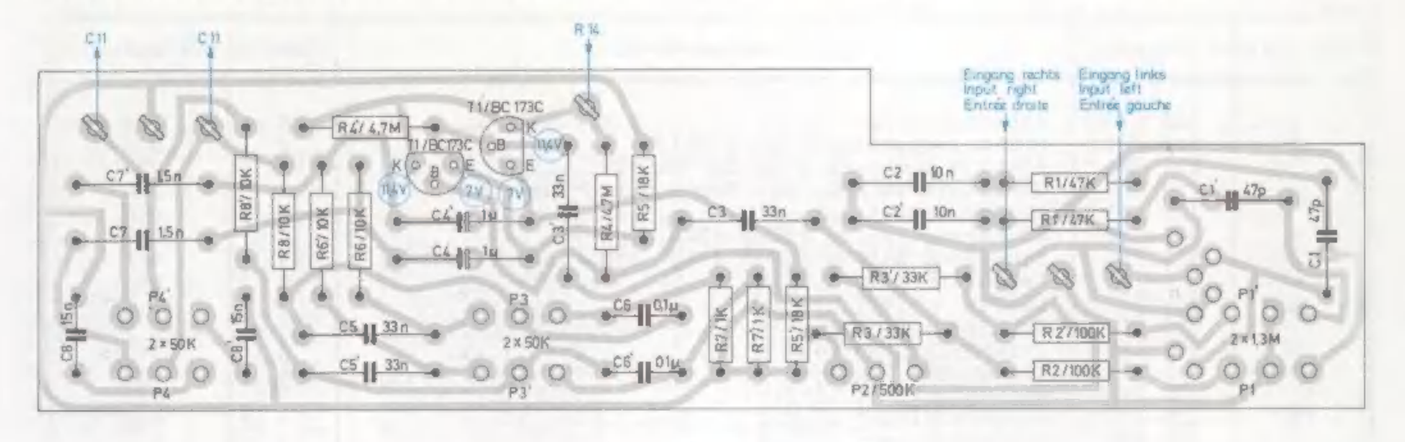


Fig. 3 Ätzschaltplatte des Endverstärkers 221 101 (Leiterseite)

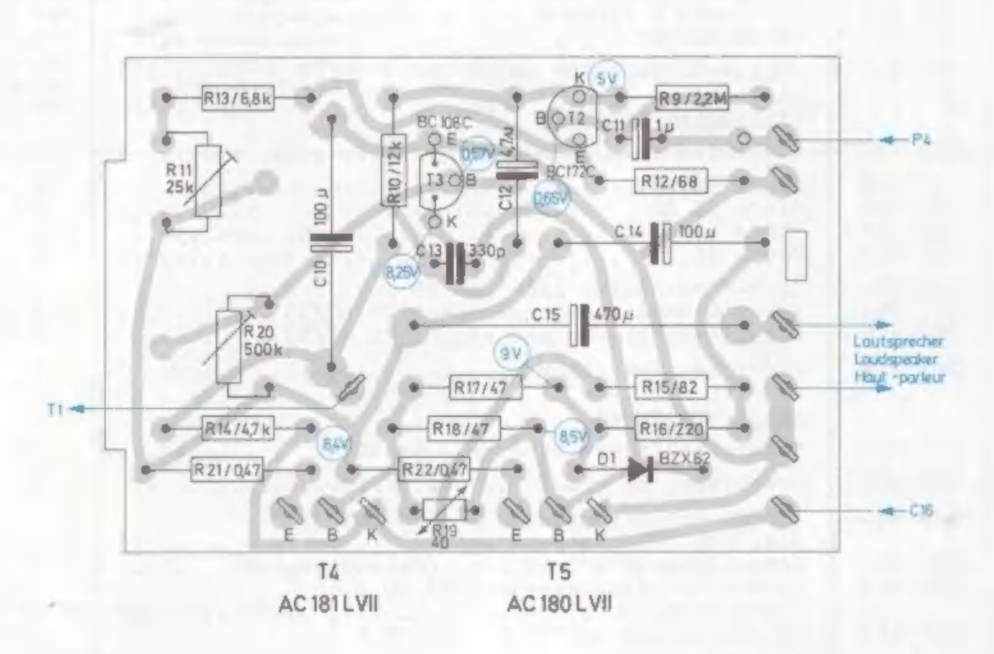
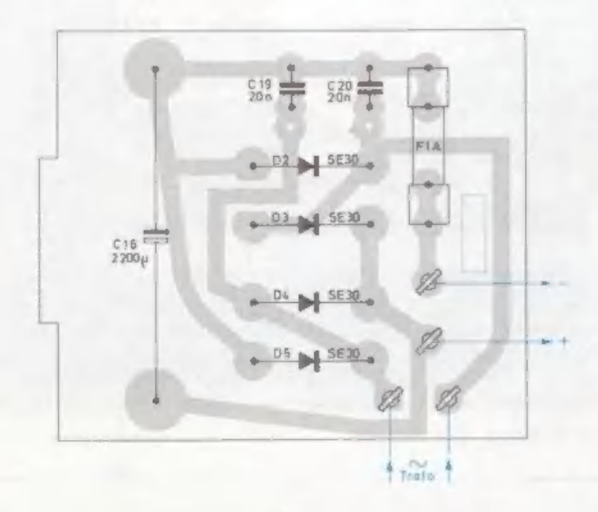


Fig. 4 Ätzschaltplatte der Stromversorgung 222 747 (Leiterseite)



Prüf- und Justierdaten

Stromaufnahme

bei 220 V im Leerlauf ca. 40 mA
bei 220 V und Vollast (4V an 4Ω) ca. 100 mA

Betriebsspannung

im Leerlauf 17-19 V
bei Vollast (4V an 4Ω) 13-15 V

Ruhestrom der Endstufe

nach ca. 5 Min. Betriebszeit max. 45 mA

Kurzbezeichnung für Regler und Einstellung

La = Lautstärkeregler
Ba = Balanceregler
Kl = Klangregler (Bässe, Höhen)

1 = Regler offen
2 = Regler in mechanischer Mittenstellung
30 = Regler 30 dB unter Vollaussteuerung
40 = Regler 40 dB unter Vollaussteuerung

Symmetrie der Endstufe

La 1, Ba 2
1000 Hz am Eingang TUNER-BAND einspeisen, Ausgang mit 4Ω/Kanal abgeschlossen, Oszillograph am Ausgang anschließen.
Die Eingangsspannung erhöhen, bis auf dem Bildschirm des Oszillographen Verzerrungen sichtbar werden. Mit R 20 Symmetrie zwischen negativer und positiver Halbwelle einstellen.

Ausgangsspannung und Lautstärkeregler

La 1, Ba 2
1000 Hz am Eingang TUNER-BAND einspeisen, beide Kanäle ansteuern.
Mit R 11 an beiden Kanälen eine Ausgangsspannung von 2,8V an 4Ω einstellen.
Die Eingangsspannung erhöhen bis am Ausgang 4V/Kanal an 4Ω anliegen. Der Klirrgrad darf bei dieser Ausgangsspannung max. 10% betragen.

Den Lautstärkeregler im gesamten Regelbereich auf Parallelität der Reglerbahnen überprüfen. Kanalabweichung K1/K2 im Bereich zwischen La 1 und La 2 max. 4 dB
Kanalabweichung zwischen La 2 und La 40 max. 6 dB

Baß- und Höhenanhebung, bzw. Absenkung

La 2, Ba 2
Ausgangssignal 100 mV 1000 Hz

Baßregler
Baßanhebung bei 100 Hz 15 dB ± 2 dB
Baßabsenkung bei 100 Hz 13 dB ± 2 dB
Kanalabweichung max. 3 dB

Höhenregler
Höhenanhebung bei 10 kHz 15 dB ± 2 dB
Höhenabsenkung bei 10 kHz 13 dB ± 2 dB
Kanalabweichung max. 3 dB

Physiologische Lautstärkeregelung

La 1, Ba 2, Kl 1
1000 Hz, 200 mV am Eingang TUNER-BAND einspeisen, Ausgangsspannung 2,8V an 4Ω/Kanal.
La 30

Baßanhebung bei 100 Hz 22 dB ± 2,5 dB
Höhenanhebung bei 10 kHz 23 dB ± 2,5 dB

Balanceregler

Regelbereich ± 8-12 dB

Eingangsempfindlichkeit

La 1, Ba 2
1000 Hz am Eingang TUNER-BAND einspeisen.
Erforderliche Eingangsspannung für 1V Ausgangsspannung an 4Ω/Kanal ca. 70 mV

Störspannung

La 1, Ba 2, Kl2
Eingang TUNER-BAND mit 100kΩ abschließen.
Die Störspannung am Ausgang (4Ω reell/Kanal) darf max. 4 mV/Kanal betragen.